

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-132479  
 (43)Date of publication of application : 12.05.2000

---

(51)Int.Cl. G06F 13/00  
 G06F 15/00

---

(21)Application number : 10-302253 (71)Applicant : HITACHI LTD  
 (22)Date of filing : 23.10.1998 (72)Inventor : YAMAGUCHI TOSHIAKI  
 YASUKAWA TAKASHI  
 NAKANO MAKIKO

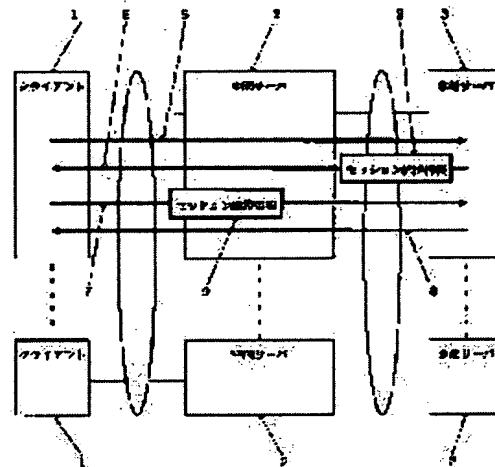
---

## (54) METHOD FOR MAINTAINING SESSION IN DECENTRALIZED OBJECT ENVIRONMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily maintain a session with high reliability between a client and a server, and between servers in a decentralized object environment including the client and servers.

**SOLUTION:** Session maintenance information 9 is provided as an interface for coping with, as specific servers, only servers which are aware of session maintenance from a client 1 to a terminal server 3 through a intermediate server 2. The session maintenance information 9 is added when a server judges that the session needs to be maintained at the time of a replay by the server. According to this information, the session maintenance information 9 is referred to by a server selecting means when the an intermediate server 2 calls a next server, thereby judging whether or not a specific server is called.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	19.09.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	20.12.2005
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	
[Date of registration]	
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2006-01226
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	19.01.2006
[Date of extinction of right]	

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-132479

(P 2 0 0 0 - 1 3 2 4 7 9 A)

(43)公開日 平成12年5月12日(2000.5.12)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	マーク (参考)
G06F 13/00	354	G06F 13/00	354 A 5B085
15/00	310	15/00	310 5B089

審査請求 未請求 請求項の数 2 O.L. (全9頁)

(21)出願番号 特願平10-302253  
(22)出願日 平成10年10月23日(1998.10.23)

(71)出願人 000005108  
株式会社日立製作所  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
(72)発明者 山口 俊朗  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株  
式会社日立製作所ソフトウェア事業部内  
(72)発明者 安川 貴志  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株  
式会社日立製作所ソフトウェア事業部内  
(74)代理人 100068504  
弁理士 小川 勝男

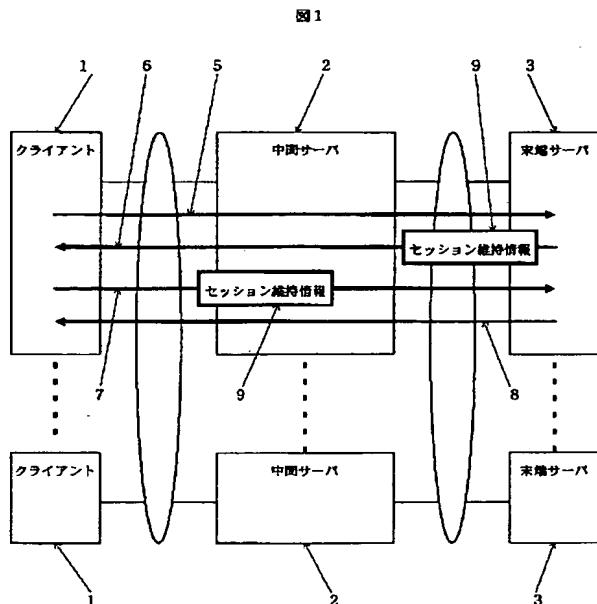
最終頁に続く

(54)【発明の名称】分散オブジェクト環境におけるセッション維持方法

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 クライアントと複数のサーバを含めた分散オブジェクト環境において、クライアントとサーバ、及びサーバ間での、高信頼性のセッション維持を容易に実現する。

【解決手段】 クライアント1から中間サーバ2を経由して末端サーバ3までの間で、セッション維持を意識しているサーバのみを特定のサーバとして対処するためのインターフェースとして、セッション維持情報9を設ける。セッション維持情報9は、サーバから応答を返すときに、サーバがセッションの維持を必要と判断した場合に付加する。この情報に基づいて、中間サーバ2から次のサーバを呼び出すときにサーバ選択手段によりセッション維持情報9を参照し、特定のサーバを呼び出すか否か判断する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】同一サービスを提供する複数のサーバを有し、クライアント、中間サーバ、及び末端サーバのように三階層以上の計算機から成る分散オブジェクト環境におけるセッション維持方法において、

第一の計算機から呼び出された第二の計算機が、第三の計算機を呼び出すとき、第二の計算機は少なくともサーバ名、サーバ位置情報、セッション状態の一つを含むセッション維持情報を参照し、指定された第三の計算機を呼び出すことを特徴とする分散オブジェクト環境におけるセッション維持方法。

【請求項2】請求項1のセッション維持方法において、呼び出された計算機にセッションの継続を確認するセッション維持問い合わせが送付されないとき、指定された時間が経過すると、前記呼び出された計算機がセッション維持中に確保してセッション維持情報と関連付けた資源を解放し、他の計算機からの処理要求を受け付けることを特徴とする分散オブジェクト環境におけるセッション維持方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、分散オブジェクト環境におけるセッション維持方法である。

## 【0002】

【従来の技術】従来のセッション維持方法としては、メインフレームと端末、及びワールド・ワイド・ウェブ(WWW)サーバとクライアントのWWWブラウザなどに代表されるような多対一のクライアント・サーバシステムで実現されているように、一つのサーバでセッション維持を管理していた。

【0003】例えば、WWWサーバとクライアント間では、特開平10-257048で示されるように、初回の認証時にユーザIDとパスワードをテーブルに保存しておき、クッキーの識別子にそのテーブルのポインタを設定することで、以降のセッション維持中にはポインタを使用して、再認証を不要とするとともに継続の問合せに対する応答を返す。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術では、クライアントと複数のサーバを含めた一連のセッション維持方法に対する配慮が無いため、分散オブジェクト環境において従来技術の方法で実現しようとすると、クライアントとサーバ、及びサーバ間で各々セッションを維持することになり、実装の複雑さと障害回復手順の難しさが挙げられる。

【0005】前記のWWWサーバとクライアント間でのセッション維持方法では、一つのクライアントからセッション維持中の一つのWWWサーバに直接要求を出すことが前提であり、また一つのクライアントからの一回の要求で複数の複数のWWWサーバとのセッション維持を

10

行うことができない。従って、上記技術を分散オブジェクト環境に適用する場合、クライアントとセッションを維持するサーバを直接呼び出すことができないときには適用できない。また、クライアントと複数のサーバ間で同時に複数のセッションを維持することができない。なお、上記技術を用いてクライアントからセッション維持中のサーバまでの全ての経路を構成するクライアントと複数のサーバ間で各々セッションを維持することも考えられるが、特定する必要の無いサーバまで固定化して経路が一つに特定されることから、障害発生時に例えば別の経路を使用するなどの柔軟な回復手段が困難である。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】クライアントから末端サーバまでの間、セッション維持を意識しているサーバのみ特定のサーバで処理するためのインターフェースとして、複数のサーバとセッションを維持できるように複数のレコードから構成されるセッション維持情報を設け、クライアントとサーバ間で送受信する入出力情報中に保持する手段を設ける。クライアントからの要求時に各々

20 処理する複数のサーバが各々セッションの維持が必要だと判断したときに自サーバのセッション維持情報を付加するセッション維持情報追加手段と、セッションの維持が不要になったときに自サーバのセッション維持情報を削除するセッション維持情報削除手段を設ける。クライアントからのある要求時にセッション維持情報が返された場合にはこれを保存する手段と、次回の要求時に先に返されたセッション維持情報を入力情報に付加する手段を設ける。この情報に基づいて中間サーバから次のサーバを呼び出すときにセッション維持情報を参照するためのサーバ選択手段を設け、特定のサーバを呼び出すか否か判断する。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明による分散オブジェクト環境におけるセッション維持方法の一実施例を図面により詳細に説明する。

【0008】図1は本発明が適用された分散オブジェクト環境の構成を示すブロック図、図2は本発明の一実施例であるセッション維持情報9の構成例を説明する図、図3は中間サーバ2のサーバ選択手段4を使用した次サ

40 ペーの呼出し処理を説明するフローチャート、図4は末端サーバ3の処理を説明するフローチャート、図5は中間サーバ2又は末端サーバ3の構成を示すサーバ13の構成例を説明する図、図6はサーバ選択手段4の処理を説明するフローチャート、図7はセッション維持情報追加手段14の処理を説明するフローチャート、図8はセッション維持情報削除手段15の処理を説明するフローチャートである。図1において、1はクライアント、2は中間サーバ、3は末端サーバ、5はクライアントの要求、6はクライアントの要求5に対する末端サーバの応答、7はクライアントのセッション維持中要求、8はク

50

ライアントのセッション維持中要求 7 に対する末端サーバの応答、9はセッション維持情報である。図2において、10はサーバ名、11はサーバ位置情報、12は継続中情報である。図5において、13は中間サーバ2又は末端サーバ3の構成を示すサーバ、4はサーバ選択手段、14はセッション維持情報追加手段、15はセッション維持情報削除手段である。

【0009】本発明が適用される分散オブジェクト環境は、図1と図5に示すように、複数のクライアント1と、複数の中間サーバ2と、複数の末端サーバ3と、クライアントからの始めての要求5と、クライアントの要求5に対する末端サーバの応答6と、クライアントからのセッション維持中の要求7と、クライアントからのセッション維持中の要求7に対する末端サーバの応答8と、セッション維持情報9と、中間サーバ2又は末端サーバ3を示すサーバ13中のサーバ選択手段4と、セッション維持情報追加手段14と、セッション維持情報削除手段15で構成される。

【0010】セッション維持情報9は、図2に示すように、セッション維持中であるサーバのサーバ名10と、当該サーバが存在するホストやアドレスなどを有するサーバ位置情報11と、継続を開始するために必要なサーバ情報である継続中情報12で構成される。

【0011】本発明が適用される分散オブジェクト環境におけるセッション維持方法の処理の流れを、図1と図2と図5を用いて説明する。クライアント1は、システムから中間サーバ2の位置情報を取得して、任意の中間サーバ2を呼び出す。クライアント1からセッション維持情報9の無い要求を受け取った中間サーバ2は、任意の末端サーバ3を呼び出す(5)。要求を処理した末端サーバ3は、セッション維持が必要な処理の場合に末端サーバ3のセッション維持情報9をセッション維持情報追加手段14で生成し入出力情報に付加してクライアント1に返す(6)。応答を受け取ったクライアント1はセッション維持情報9を保存しておき、次の要求の入力情報付加して要求する。この場合、前に呼び出した中間サーバ2、又は再びシステムから位置情報を取得した中間サーバ2の何れかを呼び出す。この時、呼び出した中間サーバ2が障害などの要因により、呼出しに失敗した場合には、他の中間サーバ2を呼び出して再実行が可能である。クライアント1からセッション維持情報9の有る要求を受け取った中間サーバ2は、サーバ選択手段4により入出力情報中のセッション維持情報9を参照して、次に呼び出す末端サーバ3がセッション維持中であるか否かサーバ名10を参照して、該当した場合にはサーバ位置情報11を使用して特定の末端サーバ3を呼び出す。この時、呼び出した末端サーバ3が障害などの要因により、呼出しに失敗した場合には、他の末端サーバ3を呼び出して再実行が可能である。末端サーバ3は、自サーバがセッション維持中で呼び出されたか否かを、

サーバ選択手段4により入力情報中のセッション維持情報9のサーバ名10とサーバ位置情報11を参照して、該当した場合には更に継続中情報12を参照して、先に継続中として中断していた処理を続行する(7)。処理が終了した末端サーバ3は、セッション維持が不要な場合、セッション維持情報削除手段15により入出力情報中の末端サーバ3が生成したセッション維持情報9を削除してクライアント1に応答を返す(8)。

【0012】次に、前述のように構成される本発明の一実施例において、中間サーバ2の処理終了後にサーバ選択手段4によるサーバ選択処理を図3に示すフローチャートを参照して説明する。

【0013】始めに、クライアント1からの要求にセッション維持情報9が有るか否かをサーバ選択手段4を使用して判定する(ステップ100)。

【0014】セッション維持情報9が有り、呼び出すサーバ名10が有る場合には、サーバ位置情報11を使用して末端サーバ3を呼び出す(ステップ110、120)。

【0015】ステップ100でセッション維持情報9が無い場合、又はステップ110で呼び出すサーバ名10が無い場合には、次に呼び出す末端サーバ3の位置情報をシステムから取得して、末端サーバ3を呼び出す(ステップ130)。

【0016】次に、前述のように構成される本発明の一実施例において、末端サーバ3の処理を図4に示すフローチャートを参照して説明する。

【0017】始めに、クライアント1からの要求にセッション維持情報9が有るか否かをサーバ選択手段4を使用して判定する(ステップ200)。

【0018】セッション維持情報9が有る場合、自サーバ名が有るか否かを判定する(ステップ210)。

【0019】自サーバ名が有る場合は、サーバ位置情報11が自サーバの位置情報と一致しているか否かを判定して、一致していないときにはサーバ位置情報11のサーバを呼び出す(ステップ230、240)。

【0020】セッション維持情報9が無い場合、又はサーバ名10に自サーバ名が無い場合は、新規の要求として新しい資源を確保して処理を実行する(ステップ220)。

【0021】自サーバ名が有りかつサーバ位置情報11が自サーバの位置情報と一致している場合は、継続中情報12を参照して、確保済みの資源を使用して継続処理を実行する(ステップ250)。

【0022】自サーバで処理を実行し終了するとき、セッション維持が必要であるか否かを判断して(ステップ260)、必要であればセッション維持情報追加手段14を使用して自サーバのセッション維持情報を入出力情報に付加し(ステップ270)、必要でない場合はセッション維持情報削除手段15を使用して自サーバのセッ

50 パーを呼び出されたか否かを、

ション維持情報を入出力情報から削除する（ステップ20）。

【0023】次に、前述のように構成される本発明の一実施例において、サーバ選択手段4の処理を図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0024】セッション維持情報9が存在するか否か判定する（ステップ300）。

【0025】指定されたサーバ名がセッション維持情報9の中に存在するか検索する（ステップ310）。

【0026】指定されたサーバ名が存在するか否か判定して（ステップ320）、存在する場合はサーバ名10に対応するサーバ位置情報11と継続中情報12を返す（ステップ330）。

【0027】次に、前述のように構成される本発明の一実施例において、セッション維持情報追加手段14の処理を図7に示すフローチャートを参照して説明する。

【0028】指定されたサーバ名がセッション維持情報9の中に存在するか検索する（ステップ400）。

【0029】指定されたサーバ名が存在するか否か判定して（ステップ410）、存在する場合はサーバ名10に対応する継続中情報12を指定された継続中情報で更新し（ステップ420）、存在しない場合はセッション維持情報9中にエントリを一つ追加して指定されたサーバ名10、サーバ位置情報11、及び継続中情報12を設定する（ステップ430）。

【0030】次に、前述のように構成される本発明の一実施例において、セッション維持情報削除手段15の処理を図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【0031】指定されたサーバ名がセッション維持情報9の中に存在するか検索する（ステップ500）。

【0032】指定されたサーバ名が存在するか否か判定して（ステップ510）、存在する場合はサーバ名10に対応するエントリをセッション維持情報9から削除する（ステップ520）。

【0033】更に、本発明の一実施例では、セッション維持中の末端サーバ3は、クライアント1の障害などにより一定の時間が経過しても継続の要求が発行されない場合、自動的に継続中の状態を解放して、他のクライアント1からの要求を処理可能とする。

## 【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、分散オブジェクト環境で高信頼性のセッション維持を容易に実現できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用された分散オブジェクト環境の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例であるセッション維持情報9の構成例を説明する図である。

【図3】中間サーバ2のサーバ選択手段4を使用した次サーバの呼出し処理を説明するフローチャートである。

【図4】末端サーバ3の処理を説明するフローチャートである。

【図5】本発明の一実施例である中間サーバ2又は末端サーバ3を示すサーバ13の構成例を説明する図である。

【図6】サーバ選択手段4の処理を説明するフローチャートである。

【図7】セッション維持情報追加手段14の処理を説明するフローチャートである。

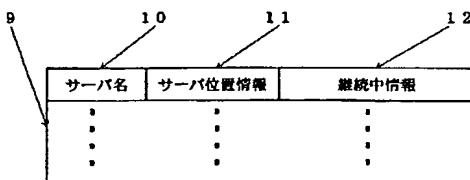
【図8】セッション維持情報削除手段15の処理を説明するフローチャートである。

## 【符号の説明】

- 1…クライアント、
- 2…中間サーバ、
- 3…末端サーバ、
- 4…サーバ選択手段、
- 5…クライアントの要求、
- 6…クライアントの要求5に対する末端サーバの応答、
- 7…クライアントのセッション維持中要求、
- 8…クライアントのセッション維持中要求7に対する末端サーバの応答、
- 9…セッション維持情報、
- 10…サーバ名、
- 11…サーバ位置情報、
- 12…継続中情報、
- 13…サーバ、
- 14…セッション維持情報追加手段、
- 15…セッション維持情報削除手段、

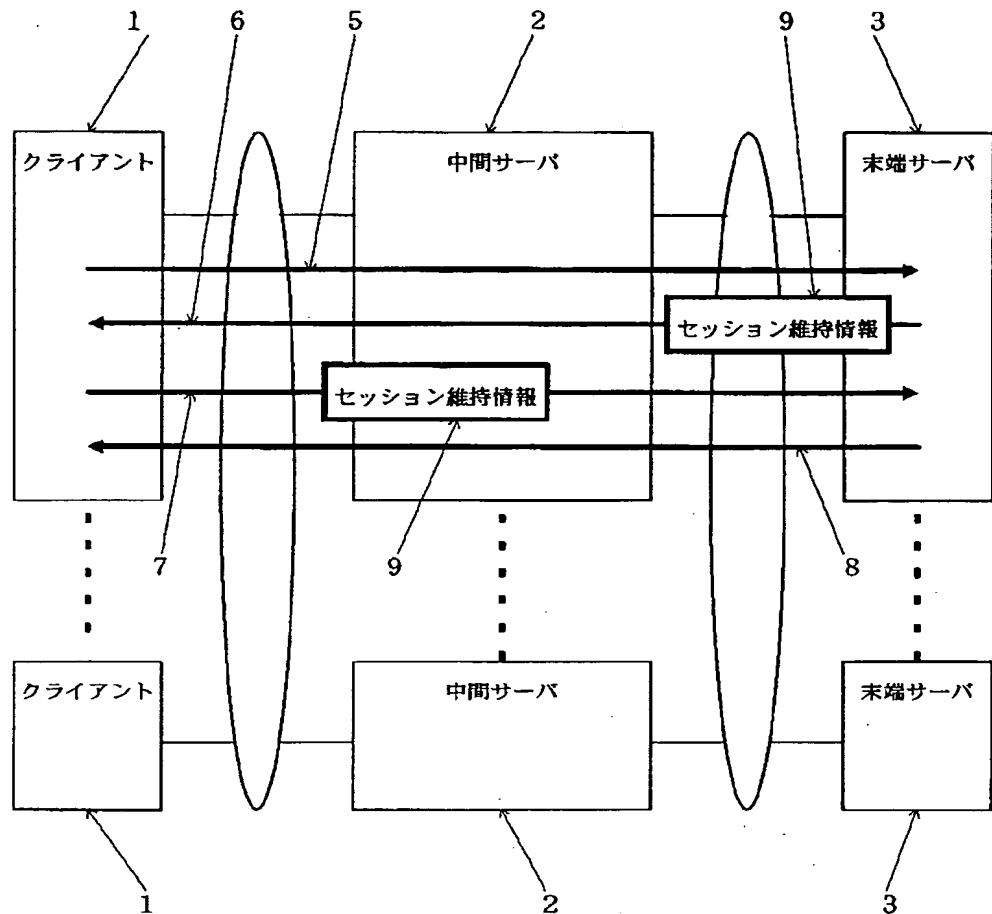
【図2】

図2



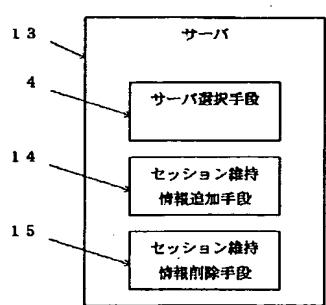
【図 1】

図 1



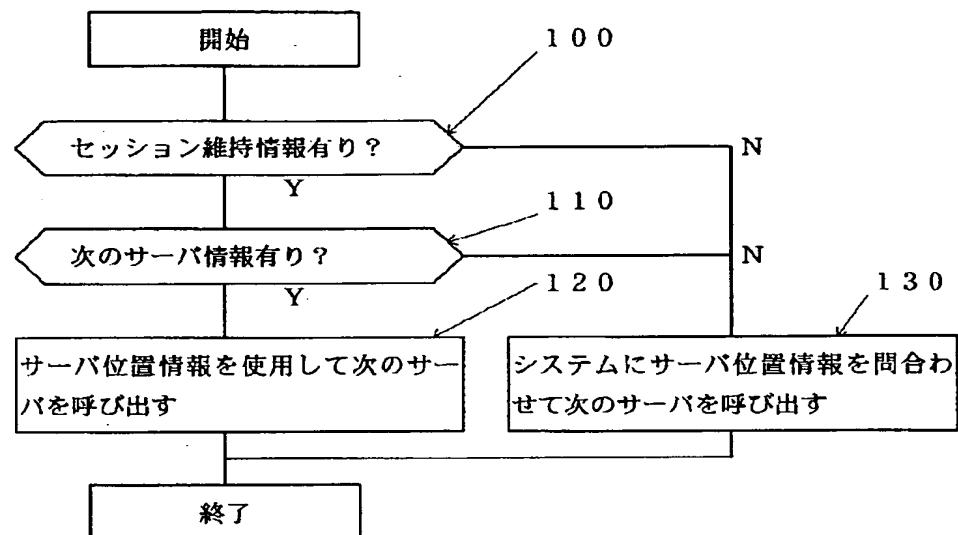
【図 5】

図 5



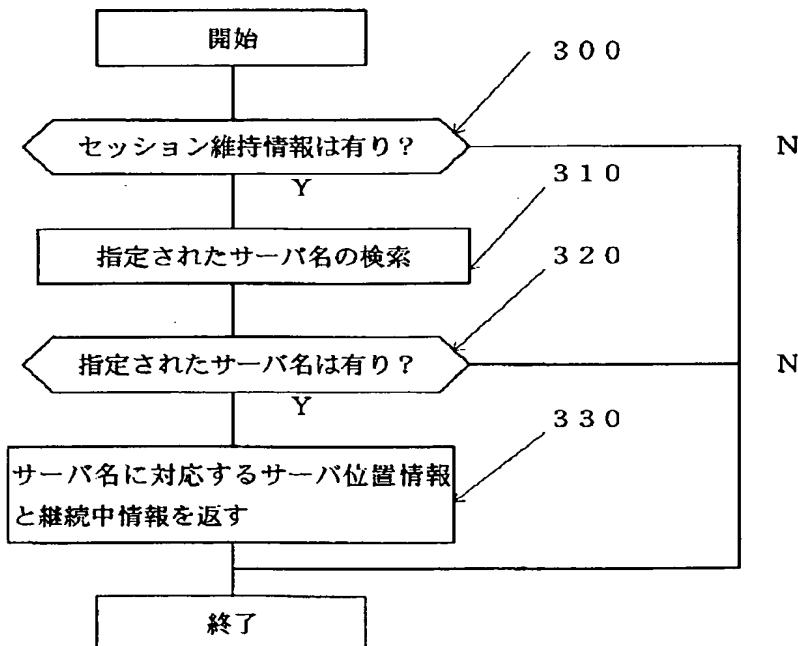
【図3】

図3



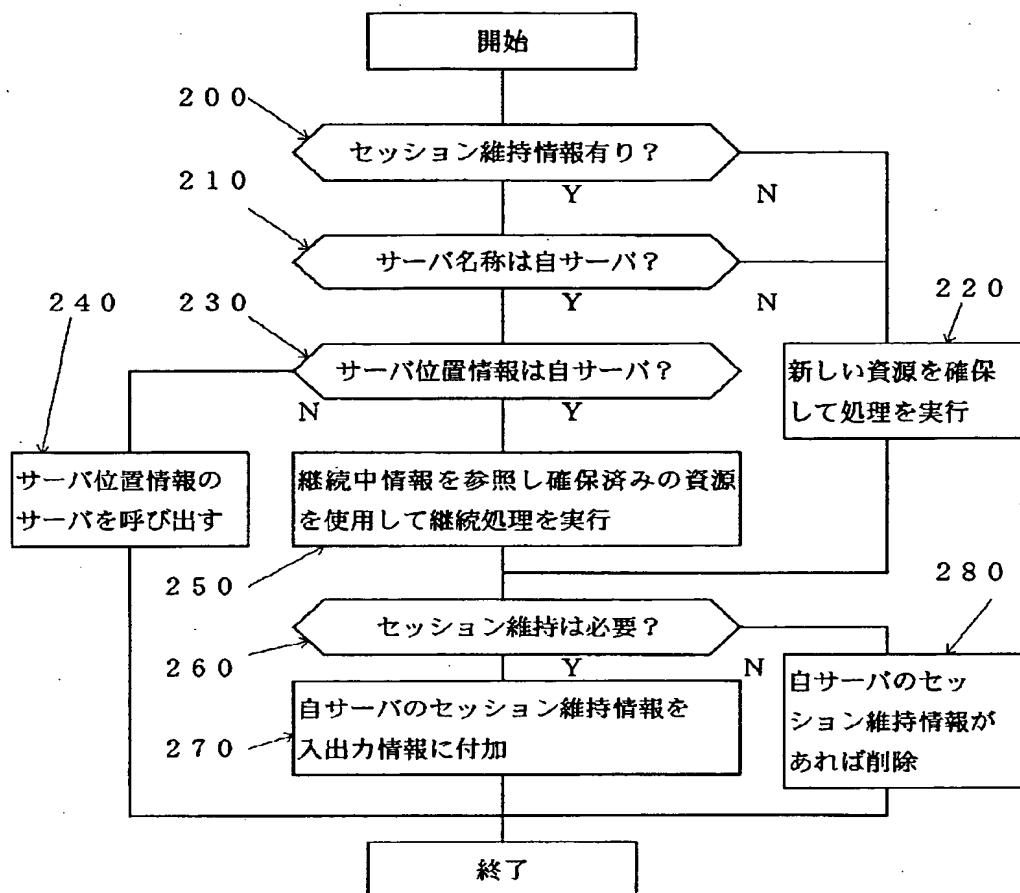
【図6】

図6



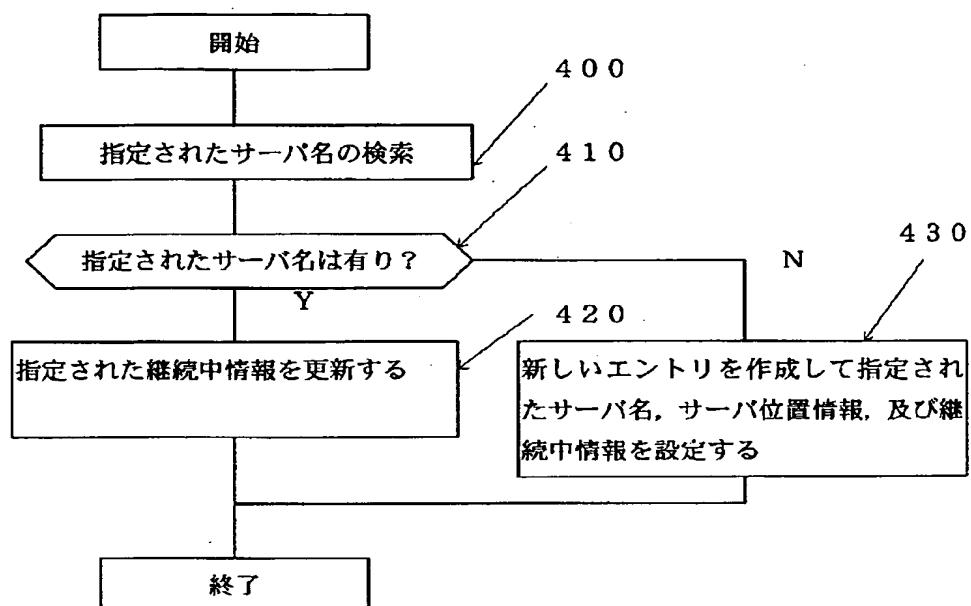
【図4】

図4



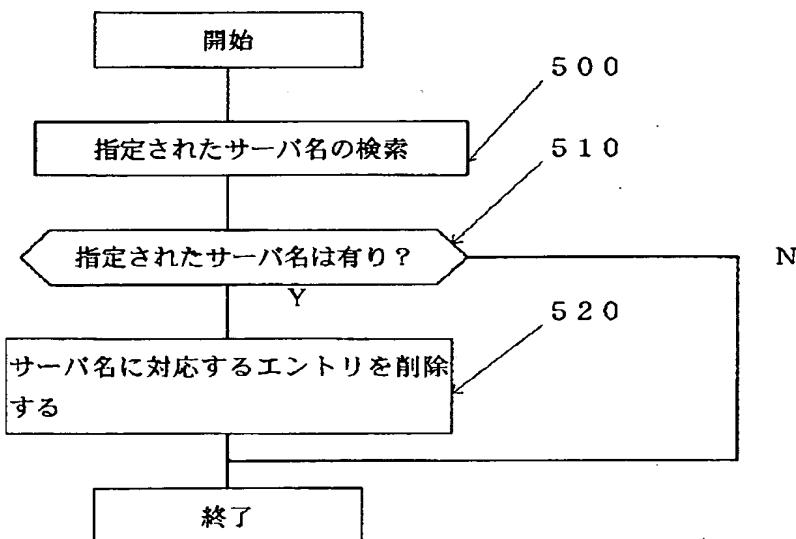
【図7】

図7



【図8】

図8



フロントページの続き

(72)発明者 中野 真紀子  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株  
式会社日立製作所ソフトウェア事業部内  
F ターム(参考) 5B085 BC00 BG07  
5B089 GA11 GA21 GB09 GB10 HB10  
JA11 JB22 KA12 KC14 KC21  
KC49 KC58 KF02 KF03 KG03  
KG07